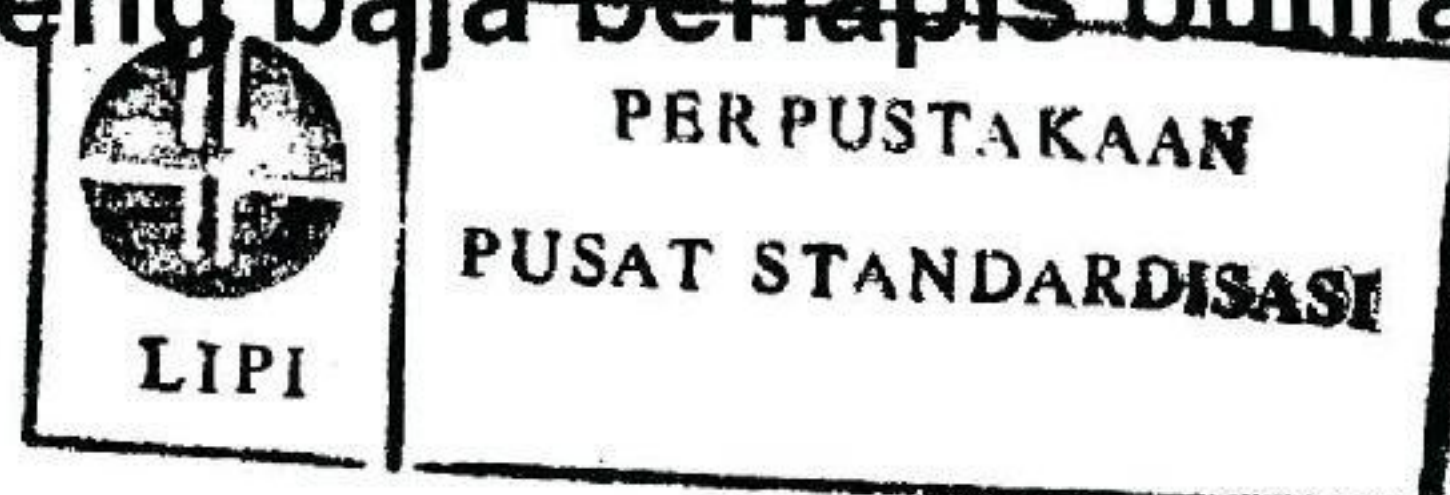
SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 03-1588-1989

ICS. 91.060.20

Genteng baja berlapis butiran batu

Dewan Standardisasi Nasional - DSN

Daftar isi

Halaman

Genteng baja berlapis butiran batu

1. Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat bahan baku, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji dan syarat penandaan.

2. Definisi

Genteng baja berlapis butiran batu adalah salah satu bahan bangunan yang dibuat dari bahan dasar baja lembaran lapis seng yang dibentuk dan pada permukaannya diberi lapisan perekat butiran batu dengan atau tanpa pewarna digunakan untuk atap.

3. Syarat bahan baku

3.1 Baja lembaran lapis seng yang digunakan sebagai bahan dasar harus sesuai dengan SNI 07-2053-1990, Mutu dan cara uji baja lembaran lapis seng

3.2 Butiran batu yang digunakan adalah agregat halus sesuai dengan SNI 03-1749-1990, Penentuan besar butir agregat untuk aduk dan beton.

4. Syarat mutu

4.1 Bentuk

Satu lembaran genteng baja berlapis butiran batu dapat terdiri dari tiga buah daun genteng atau lebih yang contohuya seperti Gambar 1.

4.2 Sifat tampak

Lapisan butiran batu pada genteng baja harus melekat dengan kuat tidak mudah direpihkan dengan kekuatan jari tangan dan butiran batunya harus tersebar merata.

4.3 Ukuran

1) Tebal genteng tidak boleh kurang dari 1,5 mm
2) Lebar penumpangan tepi tidak kurang dari 35 mm dan kedalaman alur tidak kurang dari 3,0 mm.
3) Genteng harus mempunyai tinggi kaitan yang akan mengait pada genteng yang satu dengan yang lain minimum 20 mm.
4) Jarak reng/panjang berguna 360 ± 5 mm.

4.4 Ketahanan pukul

Lapisan butir batu pada genteng baja tidak boleh terjadi retak atau mengelupas bila diuji seperti pada butir 6.3.

4.5 Ketahanan terhadap semprotan air

Lapisan butir batu pada genteng baja tidak boleh mengelupas bila diuji seperti pada butir 6.4.

4.6 Ketahanan terhadap panas/suhu

Lapisan butiran batu pada genteng baja tidak boleh terjadi perubahan warna, retak, terkelupas atau menggelembung pada suhu 150 °C bila diuji seperti pada butir 6.5.

4.7 Daya serap air

Daya serap air genteng baja berlapis butiran batu, maksimum 0,05 g/cm^2 bila diuji seperti pada butir 6.6.

4.8 Ketahanan terhadap perembesan air

Genteng berlapis butiran batu tidak boleh rembes bila diuji seperti pada butir 6.7.

4.9 Ketahan terhadap asam dan basa

Lapisan butiran batu pada genteng baja tidak boleh berubah warna, terkelupas dan menggelembung, apabila diuji dengan larutan asam dan basa seperti pada butir 6.8.

4.10 Ketahanan tekuk

Lapisan butiran batu pada genteng tidak boleh retak hingga terlihat lapisan sengnya pada sudut tekukannya bila diuji seperti pada butir 6.9.

5. Cara pengambilan contoh

5.1 Untuk keperluan pengujian diambil secara acak minimum 5 lembar genteng.

5.2 Dari tanding yang sama dengan jumlah sampai dengan 1000 lembar diambil paling sedikit 1 lembar dari tiap kelompok yang berjumlah 200 lembar.

5.3 Apabila jumlahnya lebih dari 1000 lembar maka dari tiap kelebihan 500 lembar diambil paling sedikit 1 lembar.

6. Cara uji

6.1 Sifat tampak

Contoh genteng diamati secara visual apakah terdapat cacat-cacat seperti pada butir 4.2.

6.2 Ukuran

6.2.1 Pengukuran tebal genteng

6.2.1.1 Peralatan

Mistar sorong dengan ketelitian 0,01 gm (micro meter)

6.2.1.2 Prosedur

Pengukuran tebal genteng dilakukan paling sedikit 3 kali pengukuran seperti terlihat pada Gambar 4.
Penentuan ukuran ini dilakukan terhadap minimum 5 lembar benda uji.
Dari masing-masing ukuran diambil nilai rata-ratanya dan dinyatakan dalam milimeter.

6.2.2 Lebar penumpangan tepi

6.2.2.1 Peralatan mistar sorong dengan ketelitian 0,1 mm

6.2.2.2 Prosedur

Pengukuran lebar penumpangan tepi dilakukan paling sedikit pada 3 titik pengukuran. Seperti terlihat pada Gambar 1.
Penentuan ukuran ini dilakukan terhadap minimum 5 lembar benda uji.
Dari masing-masing ukuran diambil harga rata-ratanya dan dinyatakan dalam milimeter.

6.2.3 Tinggi kaitan

6.2.3.1 Peralatan

Mistar sorong dengan ketelitian 0,1 mm

6.2.3.2 Prosedur

Pengukuran tinggi kaitan dilakukan paling sedikit pada 3 titik pengukuran seperti terlihat pada Gambar 1.

Penentuan ukuran ini dilakukan terhadap minimum 5 lembar benda uji.
Dari masing-masing ukuran diambil harga rata-ratanya dan dinyatakan da lam milimeter.

6.2.4 Jarak reng/panjang berguna

6.2.4.1 Peralatan

- Pita pengukur dengan ketelitian 1,0 mm
- Rangkaian reng yang jaraknya disesuaikan dengan panjang berguna.

6.2.4.2 Prosedur

Genteng disusun di atas reng dengan arah memanjang daun sebanyak 5 lembar.
Pengukuran dilakukan seperti pada Gambar 5.
Jarak reng: $\frac{L}{4}$ mm

L adalah panjang pengukuran dari 4 lembar genteng, mm

6.3 Ketahanan terhadap pukul

6.3.1 Peralatan

- Batang penumpu terbuat dari besi atau kayu yang kaku dan kuat, serta jarak penumpunya dapat disesuaikan dengan jarak reng.
- Bola baja seberat 1 kg berdiameter kurang lebih 6,4 cm

6.3.2 Prosedur

Benda uji diletakkan di atas batang penumpu, kemudian bola baja dijatuhkan bebas di atas benda uji dengan ketinggian 50 cm (lihat Gambar 2).
Pekerjaan ini dilakukan 3 kali pada setiap contoh uji dengan jarak antara titik satu dengan yang lain tidak boleh kurang dari 10 cm.
Amati apakah terjadi cacat-cacat seperti retak atau terkelupas. Apabila tidak terjadi cacat-cacat maka benda uji tersebut dinyatakan tahan terhadap pukul. Pengujian ini dilakukan paling sedikit terhadap 2 buah genteng.

6.4 Ketahanan terhadap semprotan air

6.4.1 Peralatan

Mesin pompa air dengan tekanan semprotan 10 kg/cm^2 yang dilengkapi dengan kran penyemprot berdiameter 0,7 mm ± 0,05 mm.

6.4.2 Prosedur

Benda uji diletakkan tegak lurus dengan kokoh, kemudian pada permukaan yang berlapisan butiran batu disemprotkan air dari jarak 75 cm selama 2 menit.
Pada saat penyemprotam, lubang penyemprot dan benda uji tidak boleh bergeser. Pengujian dilakukan terhadap 2 lembar benda uji, setiap lembar benda uji disemprot pada 3 titik dengan jarak minimum 10 cm. Kemudian amati, bila tidak terjadi pengelupasan, maka benda uji dinyatakan tahan terhadap penyemprotan air, seperti terlihat pada Gambar 3.

6.5 Ketahanan terhadap panas/suhu

6.5.1 Peralatan

Pisau potong plat baja/gunting seng dan lemari pengering dengan suhu maksimum 300 °C.

6.5.2 Prosedur

Contoh uji dipotong dengan ukuran 10 x 5 cm dari lembar aslinya, masingmasing 1 buah benda uji.
Benda uji yang telah dipotong tersebut dimasukkan ke dalam lemari pengering dengan suhu 150 °C ± 5^{O}C selama 2 jam.
Dinginkan sampai suhu kamar. Kemudian amati apakah terjadi cacat-cacat seperti pada butir 5.5.
Apakah tidak terjadi cacat-cacat maka dinyatakan tahan terhadap panas/ suhu.

6.6 Daya serap air

6.6.1 Peralatan

- Pisau potong pelat baja/gunting seng
- Neraca/timbangan dengan ketelitian 1 gram
- Mistar baja dengan ketelitian 1 mm
- Lemari pengering yang dapat dijaga suhunya antara 100° - 110°C dan dilengkapi dengan ventilator.

6.6.2 Prosedur

Contoh uji dipotong dari lembar aslinya masing-masing 1 buah benda uji dengan ukuran 10 x 5 cm. Benda uji yang telah dipotong tersebut dikeringkan di dalam lemari pengering dengan suhu 110° ± 5 °C hingga mencapai
berat tetap, timbang beratnya misalnya (A gram). Kemudian direndam di dalam air bersih selama 24 jam, angkat dan lap dengan kain basah untuk menghilangkan air yang berlebihan, selanjutnya timbang lagi misalnya (B gram).
Perhitungan:

$$\text{Daya serap air} = \frac{B - A}{P \times L} \, g / cm^2$$

Dimana :
P adalah panjang benda uji, cm
L adalah lebar benda uji cm

6.7 Ketahanan terhadap perembesan air

6.7.1 Peralatan

- Bejana tidak beralas dengan ukuran panjang 50 cm, lebar 25 cm dan tinggi 10 cm
- Perekat yang rapat air

6.7.2 Prosedur

Bejana direkatkan pada permukaan genteng dengan perekat rapat air. Kemudian genteng tersebut diletakkan sedemikian rupa sehingga bagian bawahnya dapat diamati. Sesudah itu bejana diisi dengan air bersih setinggi 5 cm diukur dari bagian tertinggi permukaan genteng. Genteng dinyatakan tahan terhadap perembesan air apabila dalam waktu maksimum 2 jam ada air yang menetes dari bagian bawah genteng.

6.8 Ketahanan terhadap asam dan basa

6.8.1 Peralatan

- Pisau potongan baja/gunting seng
- Mistar baja dengan ketelitian 1 mm
- Tabung gelas besi diameter dalam 4,6 cm, kapasitas 100 ml, dengan ketelitian 5 ml.

6.8.2 Bahan

- Asam sulfat (H_2SO_4) 1 %
- Natrium hidroksida (NaOH) 1 %

6.8.3 Prosedur

Dari 5 lembar benda uji masing-masing dipotong 2 buah dengan ukuran 10 x 10 cm, 5 buah untuk pengujian asam dan 5 buah untuk pengujian basa. Tabung gelas direkatkan dengan lilin/parafin di atas permukaan benda uji yang telah dipotong, kemudian diisi asam H_2SO_4 1 % dan yang lain dengan basa NaOH 1 sampai tanda garis 50 ml., dibiarkan selama 24 jam. Selanjutnya amati, apakah terjadi cacat-cacat seperti tercantum pada butir 4.9. Apabila tidak terjadi cacat-cacat maka dinyatakan tahan terhadap asam dan basa.

6.9 Ketahanan tekuk

6.9.1 Peralatan

- Pita ukur/mistar baja dengan ketelitian 1 mm
- Pisau potong/gunting seng
- Sebuah balok penyiku dimana sisi-sisinya tegak lurus terhadap sisi yang lain (90^{O})

6.9.2 Prosedur

Contoh uji dipotong dari lembar aslinya dengan ukuran 20 x 5 cm masing-masing 2 buah.
Kemudian benda uji tersebut ditekuk pada balok penyiku sehingga membentuk sudut 90° (lihat Gambar 6). Setelah itu amati apakah benda uji tersebut terjadi cacat-cacat seperti tercantum pada butir 4.10. Apabila tidak terjadi cacat-cacat maka dinyatakan tahan terhadap tekukan.

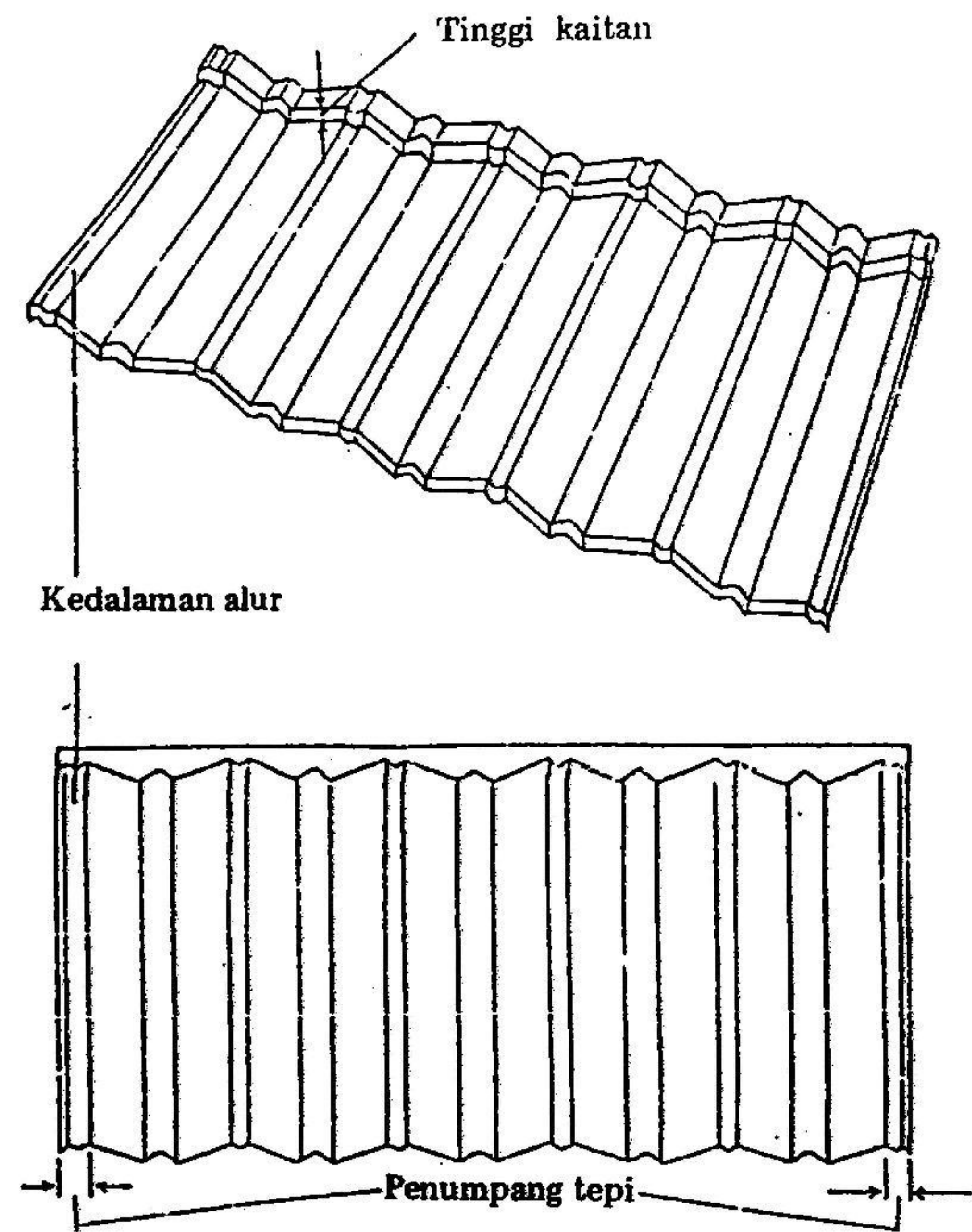
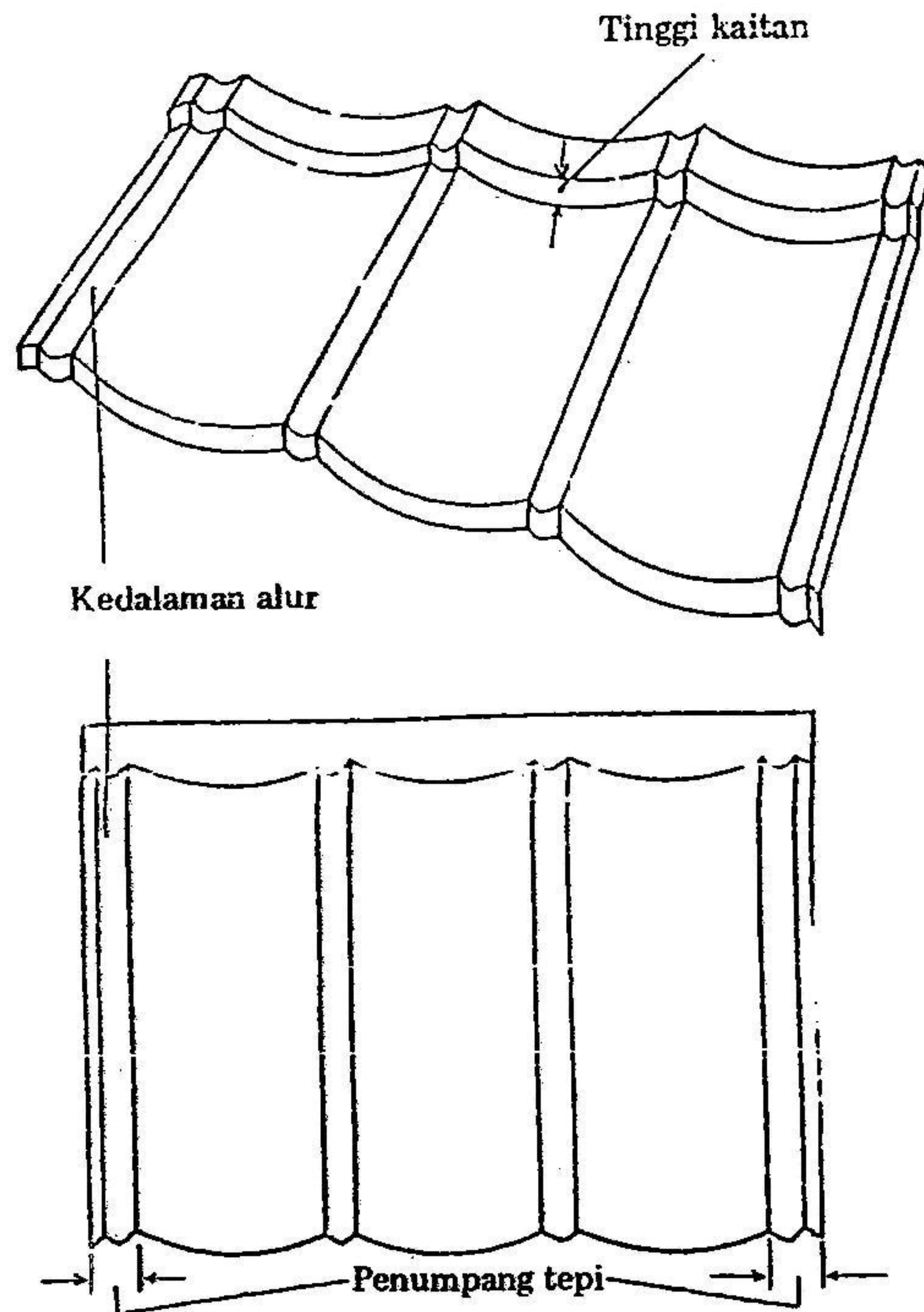
7. Syarat lulus uji

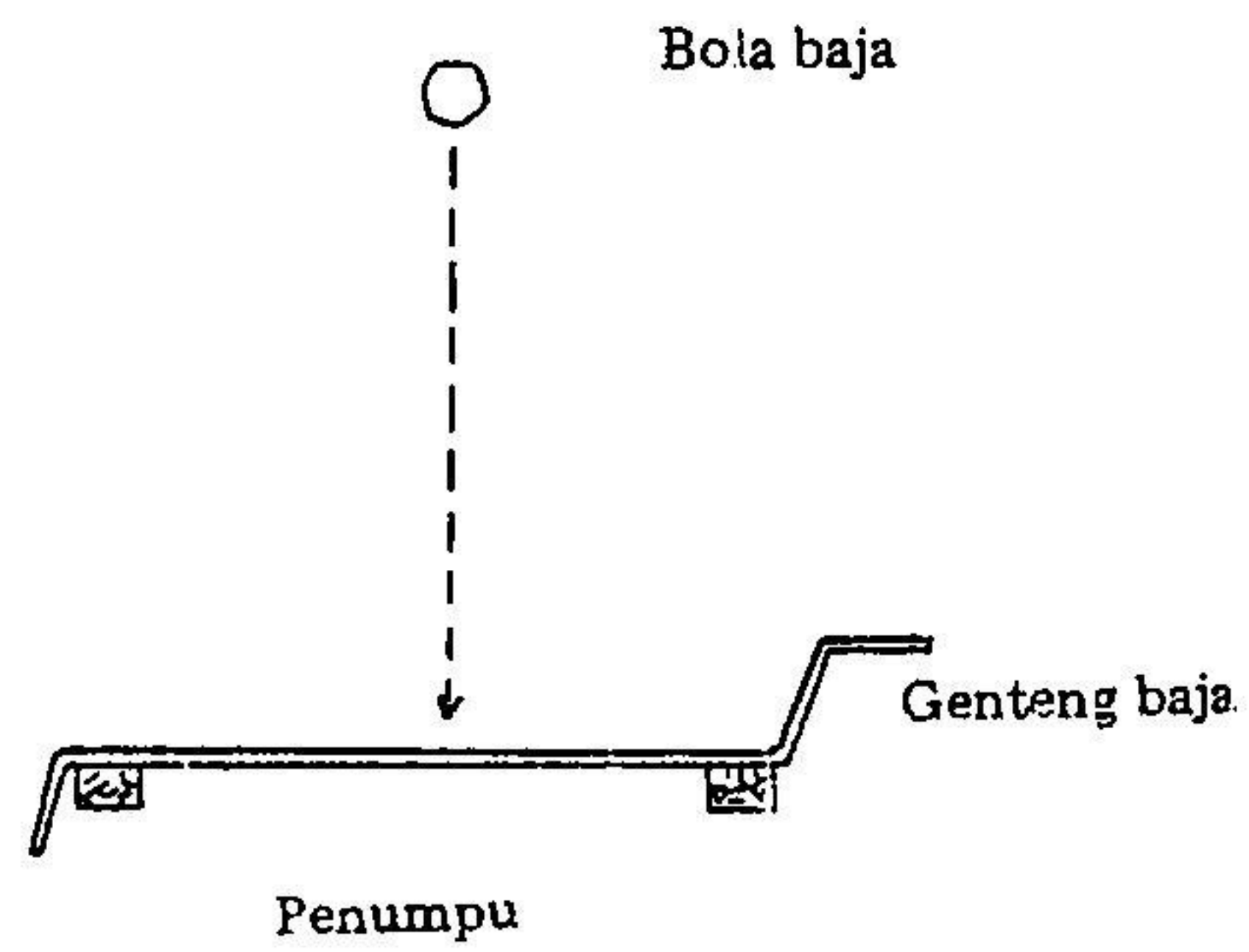
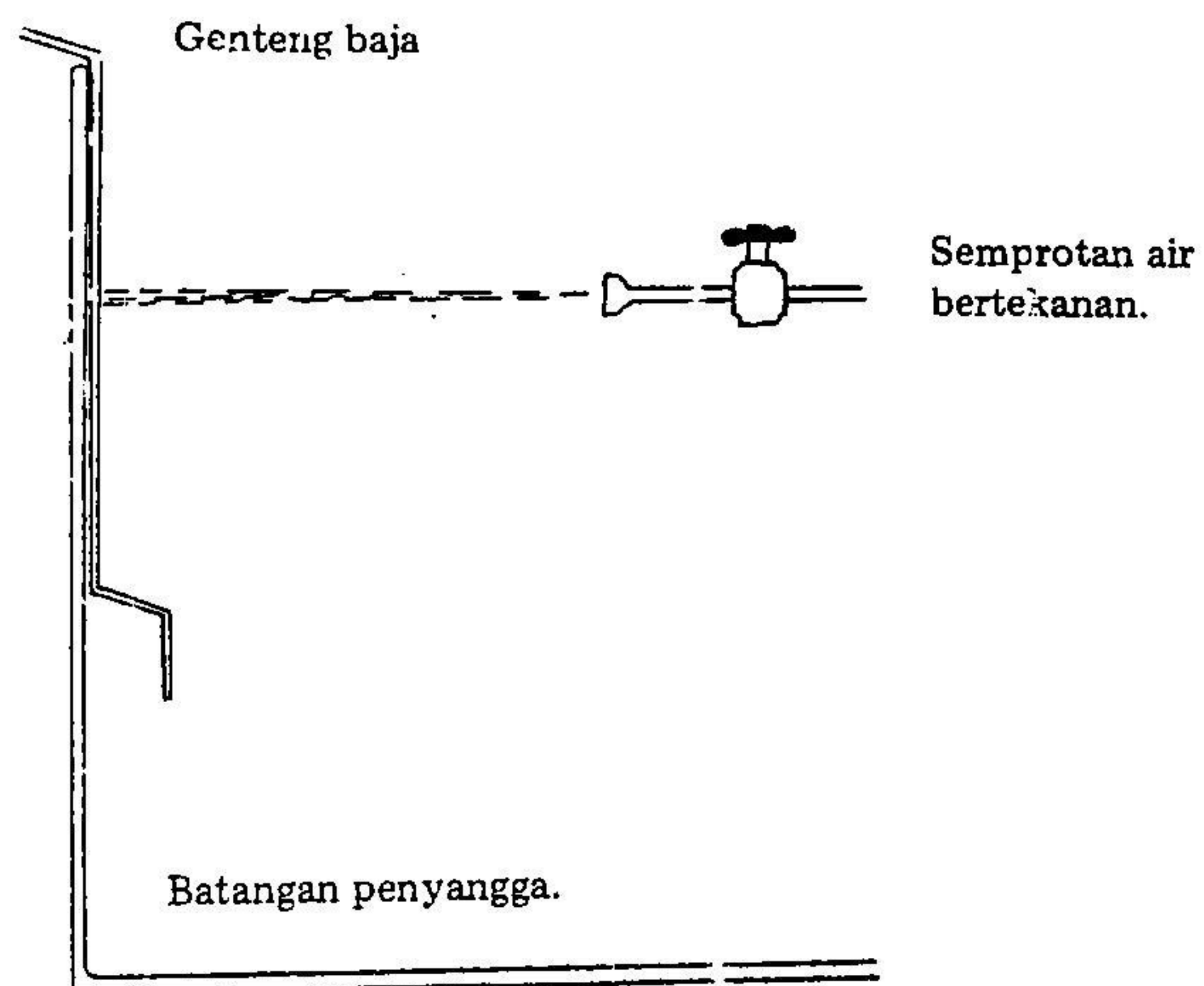
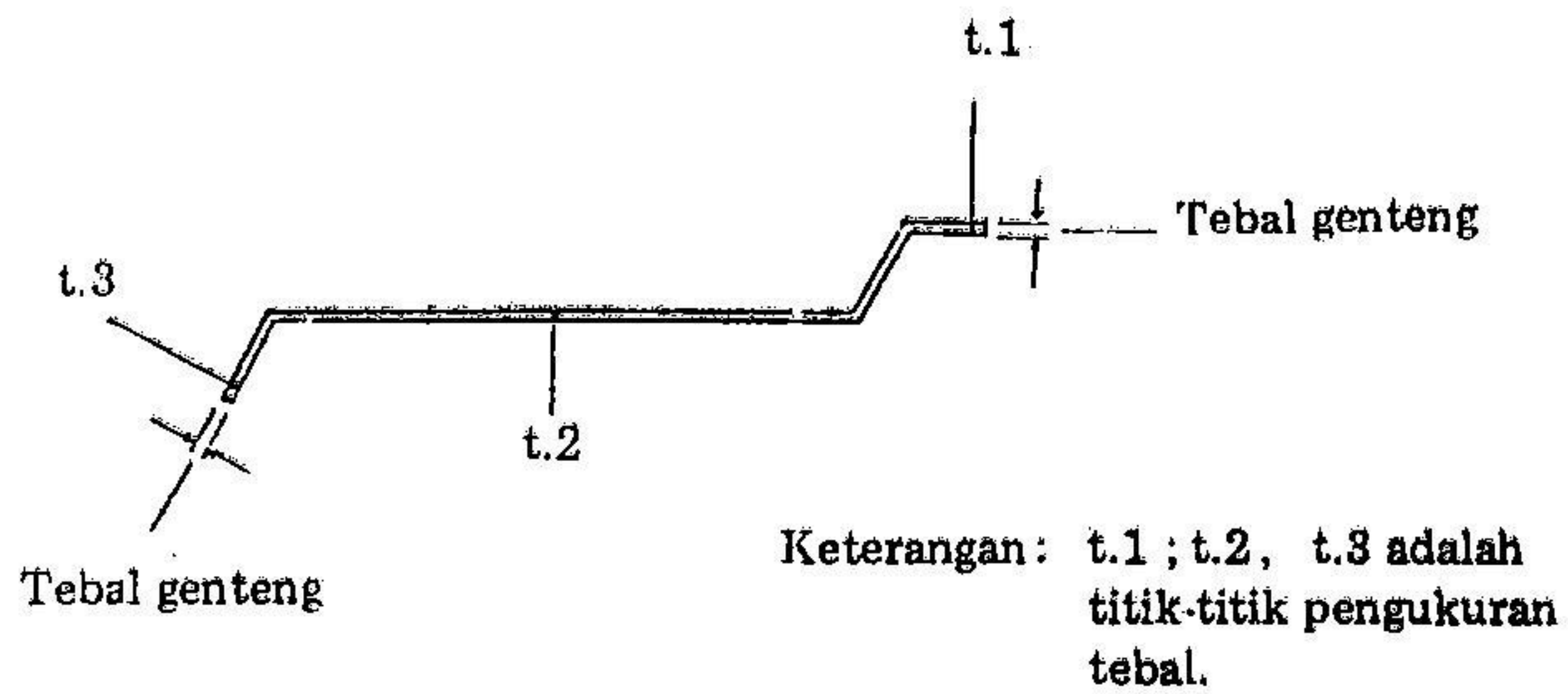
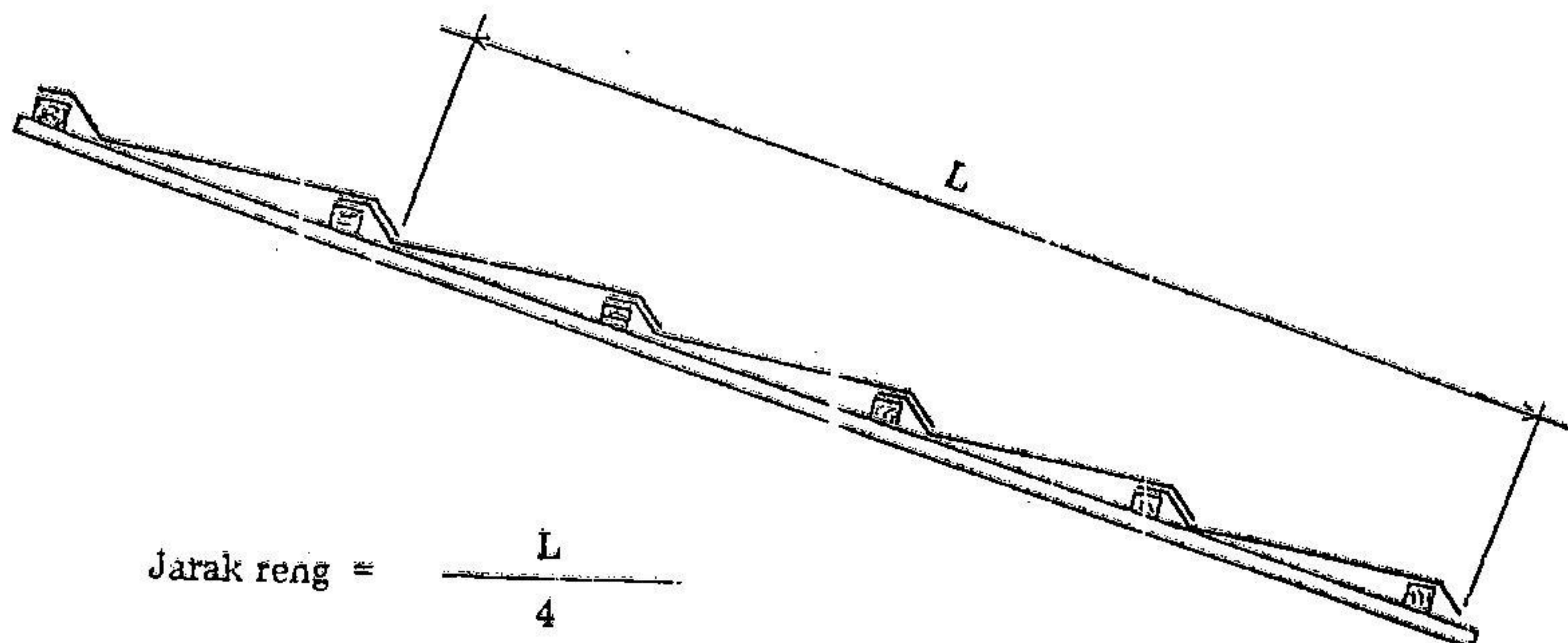
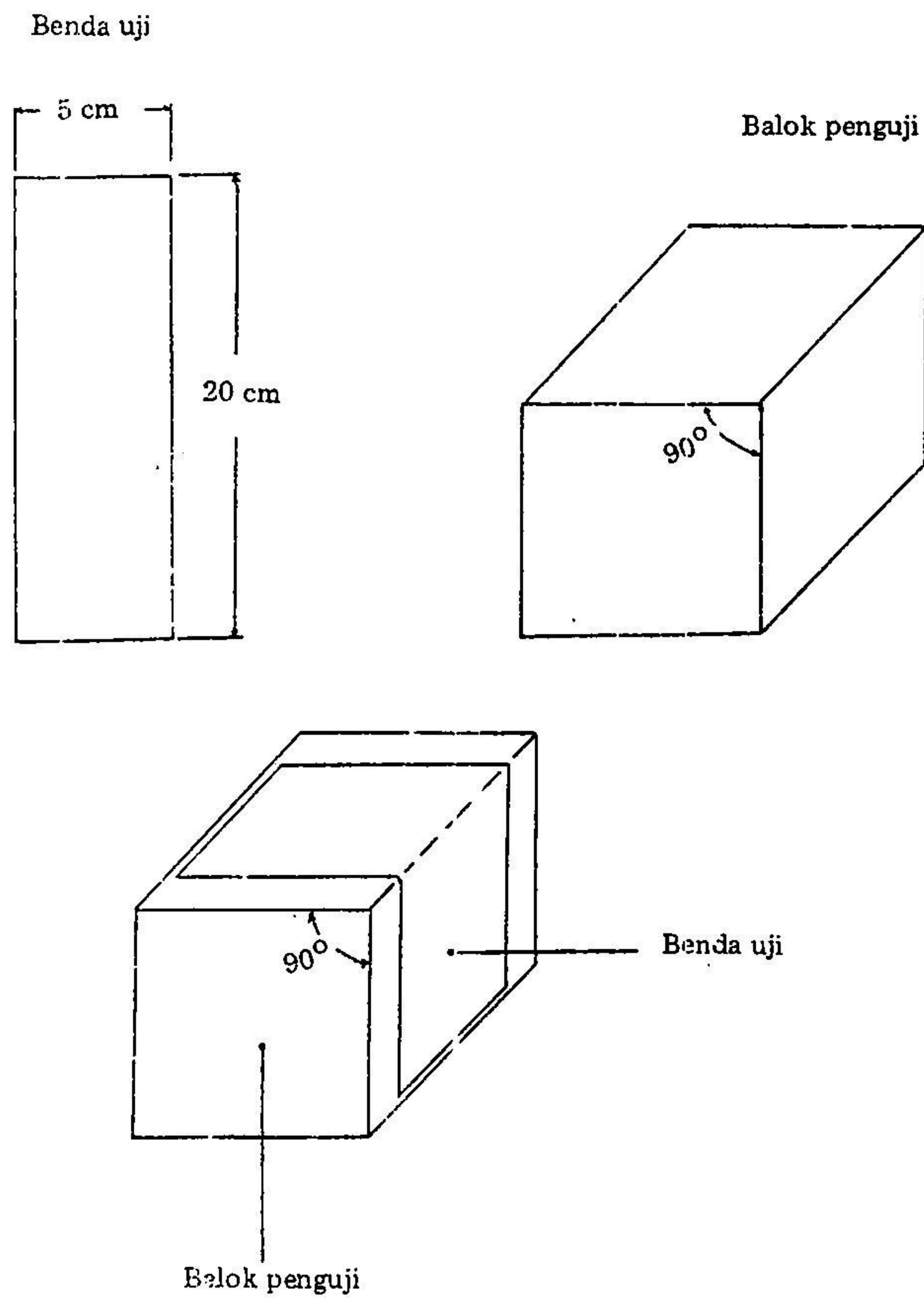
7.1 Contoh dinyatakan lulus uji apabila contoh yang diambil dari tanding tersebut memenubi ketentuan butir 4.

7.2 Apabila salah satu syarat tidak dipenuhi dapat dilakukan uji ulang dengan contoh uji sebanyak dua kali contoh uji semula

7.3 Apabila hasil uji ulang memenuhi semua syarat maka contoh dinyatakan lulus uji.
Contoh dinyatakan tidak lulus uji apabila hasil uji ulang tidak memenuhi salah satu syarat.

8. Syarat penandaan

Pada setiap genteng harus diberi tanda yang jelas dengan mencantumkan:
- Nama atau kode pabrik
- Ukuran
- Buatan Indonesia

Gambar 1

Contoh bentuk tipe genteng baja tampak luar

Gambar 2
Pengujian ketahanan pukul

Gambar 3
Pengujian ketahanan terhadap semprotan air

Gambar 4
Pengukuran tebal genteng

Gambar 5
Pengukuran panjang berguna (jarak reng)

Gambar 6
Pengujian tekuk